



A pie de campo

maquinaria
para el agricultor



FENDT 200 VARIO VFP

Hecho con el material
con el que se
fabrican los sueños

Ward Bond (sosteniendo el halcón maltés):

- Pesa mucho, ¿de qué está hecho?

Humphrey Bogart:

- Del material del que están hechos los sueños
"El halcón maltés", John Huston, 1941

¿Qué es Fendt?, Fendt es decir más de 50 años de experiencia. Fendt es interpretar sueños, es llevar al máximo exponente la tecnología, el diseño. Fendt es la ciencia aplicada al concepto de máquina. Fendt representa el orgullo del líder, el orgullo de reconocerse el mejor. Decir Fendt es decir prestigio, fiabilidad, rentabilidad, elevado valor de segunda mano. Cuando a un agricultor se le habla de Fendt suele pensar en tractores grandes pero en realidad hay 45.000 Fendt especialistas, fabricados a través de cinco generaciones diferentes, repartidas por el mundo.

Ahora Fendt nos ha sorprendido con un tractor especialista pero con la máxima especificación y con la famosa transmisión Vario.

¿Por qué el producto estrella de una marca debe ser un tractor grande?; ¿Por qué no todo lo mejor de una marca se puede meter en el tractor especialista?; ¿Un especialista no debería ser eso: lo mejor de lo mejor?; ¿Por qué un viticultor debe tener menos "tecnología" que un cerealista cuando el cultivo exige justo lo contrario?

Fendt ha respondido a estas preguntas proporcionando al mercado de los especialistas lo mejor que han diseñado en sus tableros de dibujo los ingenieros de Marktoberdorf (Alemania). El coste del desarrollo ha rondado los 20 millones de euros.



►►► FENDT 200 VARIO VFP, NUEVA ETAPA

Máximo exponente de la tecnología y el diseño mecánico

Helio Catalán

Dr. Ingeniero Agrónomo

Con el Fendt 200 Vario se inicia una nueva etapa en el sector de los tractores especialistas: la transmisión continua que desde la presentación del Vario 926 en 1995 desarrolla, exitosamente, su cometido. Pero el Fendt 200 Vario es más que su transmisión, se debe hablar de su imponente motor, su espaciosa y silenciosa cabina, la robustez de su chasis...

► Las pruebas: lo que pudo haber sido y no fue

Durante la mañana del 19 de noviembre, en las instalaciones que AGCO posee en Olías del Rey (Toledo) y que albergan su Centro de Formación, se ha tenido un breve encuentro con un representante de la clase de los 200 Vario especialistas. Concretamente el 211 P. Allí, en Olías, se ha hecho un examen o análisis estático del tractor. Posteriormente también se han realizado unas breves pruebas de conducción por las calles del polígono que rodean las instalaciones. Hubiese sido ideal tener una experiencia más extensa, incluso más intensa, pero los sueños sueños son.

Nos hemos limitado a analizar el tractor como un potencial comprador, como haría cualquier agri-





Talle de avispa.

cultor o representante de una empresa de servicios que se plantea comprar un tractor.

Valga como resumen de lo que el lector comprobará en el artículo, que el Fendt 200 Vario no es sólo su estupenda transmisión, su imponente motor, su espaciosa y silenciosa cabina o la robustez de su chasis. Lo verdaderamente genial es que Fendt es más que la suma de sus componentes. Sus ingenieros han sabido integrar las partes en el todo para formar algo único, algo de lo cual el probador se siente gratamente sorprendido.

► El 200 Vario: la culminación de la obra maestra iniciada en 1995

¡La transmisión Vario se presenta hace ya 15 años! Entonces el Vario g26 fue primicia en el mercado. Todos los técnicos intentábamos entender el concepto. Hubo opiniones para todos los gustos. Hoy ya nadie tiene dudas.

El 200 Vario aúna la transmisión continua Vario con cinco generaciones de tractores especialistas anteriores. El aval del proyecto no admite réplica.

El 200 Vario pone a disposición del agricultor la máxima comodidad, una fantástica eficacia y con la transmisión más moderna.

Lo que más me ha gustado, lo que en realidad he admirado, es ¿cómo en tan poco espacio los ingenieros de Fendt han sabido colocar todos los componentes? Ideas brillantes no han faltado: El diseño en "U" de la disposición de radiadores, Posición alta del motor para permitir un giro cerrado, Transmisión Vario para reducir la complejidad de la caja de cambios logrando una eficiencia modelo, Suelo de cabina totalmente plano, "barriga" de tractor plana mediante un robusto cubrecarter a lo largo de toda la longitud del cuerpo...



¿Cómo en tan poco espacio los ingenieros de Fendt han sabido colocar todos los componentes?

Ideas brillantes no han faltado: El diseño en "U" de la disposición de radiadores, Posición alta del motor, Transmisión Vario para reducir la complejidad de la caja de cambios



"Cubrecarter que logra un fondo plano"



"Soy compacto y todavía me sobra espacio entre vano motor y cabina, de esta forma evito transmitir ruido y vibración al conductor"



Versiones de la gama

• V de viticultor (207, 208, 209, 210 y 211 Vario):

El 200 V Vario está diseñado con el estándar clásico para viticultura

- Tractor clásico y estrecho para viticultura con neumáticos de hasta 24 pulgadas
- De 70 a 110 CV (51 - 81 kW)
- Para instalaciones estrechas de 1,50 m a 2,20 m de anchura
- Anchura externa a partir de 1,07 m

• F de frutero (207, 208, 209, 210 y 211 Vario):

- Tractor especialista de anchura media con cómoda y amplia cabina y neumáticos de hasta 28 pulgadas
- De 70 a 110 CV (51 - 81 kW)
- Área de aplicación: Distancia entre hileras de 1,90 m a 3 m para viticultura, o frutales o tractor comodín para trabajar también en campos abiertos
- Anchura externa a partir de 1,32 m, en función de los neumáticos

• P, el mayor en cuanto a anchura (209, 210 y 211 Vario):

- El "ancho" tractor especialista. Es el de rodada más ancha que unido a su cabina de gran tamaño proporcionan un alto grado de estabilidad y confort
- De 90 a 110 CV (67-81 kW)
- Especialmente adecuado para su uso en fruticultura y viticultura con campos amplios
- Anchura de fila de 2,20 m a 5 m
- Anchura externa a partir de 1,59 m

► **Motor: algunas ventajas sólo se aprecian cuando se consumen horas y horas de trabajo**

Motor que destaca por ofrecer bajas revoluciones nominales (2100 rpm) y capaz de llegar a los 110 CV con 458 Nm (1600 rpm) en el 211 Vario.

Fabricado por AGCO Sisu Power, ha sido desarrollado específicamente para el nuevo 200 Vario junto con los ingenieros de Fendt.

Motor caracterizado por su dinamismo, por su "brío" sin perder suavidad de marcha. Se ha pensado especialmente en un motor que se "luce" en los valores prácticos: el trabajo normal a 1500 rpm



se puede realizar con un ahorro considerable de combustible, o bien en transporte, a máxima velocidad de 40 km/h y sólo 1750 rpm.



Se ha pensado especialmente en un motor que se "luce" en los valores prácticos: el trabajo normal a 1500 rpm se puede realizar con un ahorro considerable de combustible, a máxima velocidad de 40 km/h y sólo 1750 rpm



Motor	207	208	209	210	211
Max. Potencia kW/CV (ECER24)	51 / 70	59 / 80	67 / 90	73 / 100	81 / 110
Max. Potencia kW/CV (EG97/68)	55 / 75	63 / 85	70 / 95	77 / 105	85 / 115
Cilindros / refrigeración	3 por agua				
Diámetro / carrera (mm)	108 / 120				
Cilindrada	3300				
Velocidad nominal (rpm)	2100				
Par máximo (Nm a 1600 rpm)	295	337	373	408	458
Reserva de par (%)	35	32	30	30	42

Muchos denominadores comunes en la motorización de toda la gama: Bloque de 3 cilindros; 2 válvulas por cilindro; Bloque refrigerado por agua; Cilindrada de 3300 cm³; Sistema de inyección a alta presión por *common rail* (hasta 1600 bar); Sistema de recirculación de gases AGReX; Alimentación de aire a través de turbocompresor e intercooler.

Refrigeración

Lo primero que sorprende al abrir el capó es que se trata de un motor extremadamente compacto. Es también chocante encontrar que la calandra es "sólida", sin entradas de aire (la toma de aire no se produce por la calandra frontal sino por el capó superior y ventanas de los capós laterales). Esto es

así por el novedoso sistema ideado por los ingenieros de Fendt para la refrigeración de los diferentes fluidos.

Se ha confeccionado un diseño en U que permite tener radiadores sobredimensionados. Los tres radiadores se colocan en torno al ventilador (formando una U): Radiador para el aire de admisión (Intercooler), Radiador de aceite de transmisión y Radiador del líquido refrigerante motor.

La novedad del sistema es que todos los radiadores reciben aire fresco, facilitando también la limpieza y el mantenimiento.



AGReX: Recirculación externa de gases de escape

El sistema AGReX consigue reducir las emisiones de óxido de nitrógeno y también permite bajar el consumo, garantizando aire "frío" a la entrada del motor.

La refrigeración y la dosificación exacta de la recirculación de los gases de escape permiten conseguir un proceso de combustión claramente optimizado. La ventaja en comparación con una recirculación interna simple de los gases de escape estriba en la visible reducción del consumo de combustible.

Otros

- La admisión de aire limpio está garantizada con el filtro de aire de alto rendimiento capaz de proporcionar un gran caudal de aire limpio en un pequeño espacio. Incorpora un prefiltro del tipo multiciclone.
- Los cambios de aceite se deben realizar cada 500 h.





- El depósito de combustible se encuentra integrado en el contorno del capó, en la calandra frontal con capacidad para 76 litros.
- Regulación totalmente electrónica del motor, que consigue que el 200 Vario funcione siempre dentro de un nivel óptimo de rentabilidad por consumo.

► Cabina: irradiando seducción

El diseño de la cabina se ha realizado pensando en conjunto. No se ha adaptado una cabina de la gama a las dimensiones del 200 Vario si no que se ha diseñado todo a la vez. Esto se llama diseño integral y se nota: libertad de movimiento para las piernas, suelo totalmente plano (sin túnel de

transmisión), todos los mandos centralizados en el lado derecho.

El ascenso y descenso se produce de forma totalmente natural, destacando la comodidad entre otras cosas gracias al amplio ángulo de apertura de las puertas. Las dos puertas son, por supuesto practicables, pero además resulta igualmente cómodo subir y bajar por una que por la otra. Una escalera de un único peldaño antiresbalamiento facilita la acción.

Un cómodo asiento de suspensión neumática y tapizado con un tejido transpirable y apoyabrazos derecho.

La columna de dirección se ajusta tanto en altura como en inclinación con una única palanca.

Detalles tan bien estudiados como el que se disponga de dos luces interiores para crear dos ambientes: el ambiente normal de ajuste de operaciones y el ambiente de trabajo nocturno. Lo han conseguido mediante unos diodos o led's, en blanco y rojo respectivamente.

La visibilidad es extraordinaria, incluso se dispone de techo con pantalla corredera.

Los cristales delantero y trasero son abatibles. Las puertas encajan bien pues se les ha dotado de un junquillo de caucho de la dureza precisa.

En el techo se han colocado los mandos de ventilación, calefacción, aire acondicionado, radio y luces de trabajo posteriores.

“ Se llama diseño integral y se nota: libertad de movimiento para las piernas, suelo totalmente plano (sin túnel de transmisión), todos los mandos centralizados en el lado derecho

El clima de trabajo ideal

El sistema de calefacción y ventilación garantiza un clima de trabajo óptimo con sistema de aire acondicionado integrado. Un filtro de aire garantiza que el aire que penetra en la cabina esté limpio. La calefacción se realiza a través del radiador del motor y garantiza una atmósfera cálida.



“Evaporador y filtro de aire”

Tablero de instrumentos

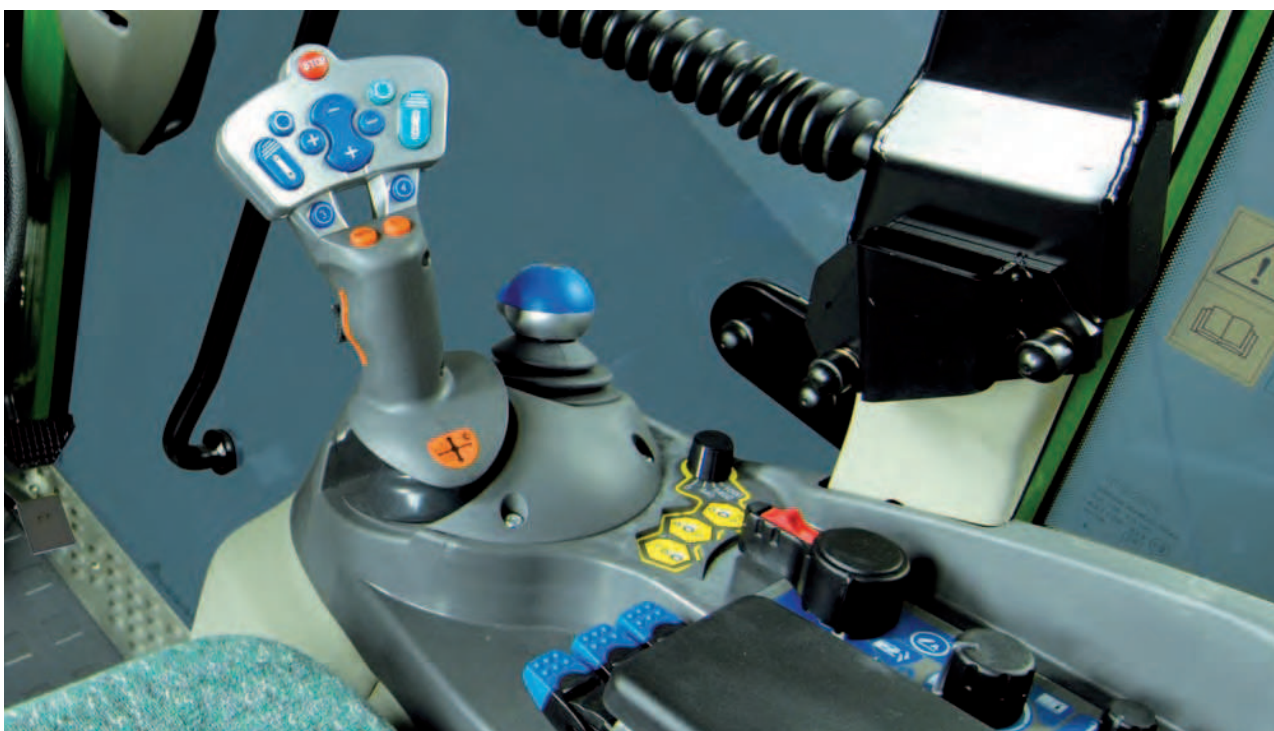
Se combina la información digital en tres pantallas independientes de cristal líquido con la información analógica.

La información ofrecida es simplemente completa: Memoria de velocidad motor; dos memorias de velocidad de crucero; consumo de gasoil; Tasa de aceleración; Carga límite (caída de revoluciones desde 0 a 30 %); Turboembrague (on/off); TMS (rango velocidad modo pedal y el Joystick); Sistema hidráulico (asignación de prioridades de válvulas, etc.)

La selección de funciones se hace mediante pulsadores muy cómodos. Para los lavaparabrisas, intermitencias, etc. Se dispone de un mando idéntico al de los automóviles. Otro detalle a destacar, el mando de los intermitentes es autorreversible con la comodidad que eso conlleva para todos los conductores ya acostumbrados a conducir automóviles.

► Manejo: precisión alemana en un entorno perfecto

Un entorno perfecto para quienes desean tener todo bajo control. Se destaca la disposición de mandos en el Fendt Vario que hace que el conductor se despreocupe bastante al no tener tantas palancas “desperdigadas” por la cabina.





Se dispone de dos "acabados" en la disposición de mandos: la versión estándar y la versión Profi. En las dos versiones el joystick es el "corazón" del control, pero en la versión Profi se le dota de aún más funciones.

En cualquier alternativa, todos los mandos, se colocan a la derecha. El código de colores es el habitual y ya casi de consenso entre los fabricantes.

Sobre el tapizado del guardabarros se incorporan los mandos para la conexión de aperos, control de la TDF, el joystick.

El mando del elevador muy cómodo con un mando rotativo con leva y a su lado otros potenciómetros para elegir diferentes parámetros de respuesta del elevador hidráulico.

El manejo de la toma de fuerza también se encuentra en un área dispuesta en una posición ergonómica. Las teclas de membrana permiten conectar y desconectar la toma de fuerza, así como activar el modo automático de ésta y el dial para la elección de la velocidad de giro.

Al lado del joystick, otro pequeño monomando con movimiento en cruz para elegir el control de las válvulas. Tres bloques lineales completan el mando del máximo de válvulas disponibles.

Junto al salpicadero, a mano derecha unas teclas de membrana, estancas, el control de la doble tracción (se puede elegir en automático o manual), bloqueo del diferencial, suspensión del eje delantero (automática o fija).

Joystick Profi

Para trabajos más profesionales, donde la atención del conductor en la labor realizada es fundamental, se colocan más funciones en el joystick.

El joystick Vario, está adaptado óptimamente a la transmisión continua: Control de la transmisión; Elección del sentido de marcha; Tempomat; Activación de la memoria de revoluciones del motor; Acción sobre algunos circuitos hidráulicos; Manejo del elevador y TDF.

¿Es difícil aclimatarse al 200 Vario?

Ya se ha contestado a esa pregunta. No es difícil la "aclimatación" aunque manejar todas sus posibilidades exigirá un periodo mayor de aprendizaje. El manejo es intuitivo y tras unos breves momentos

he sido capaz de comenzar a moverme (trabajar sería otra cosa pero no ha sido, por desgracia, el objetivo de esta prueba).

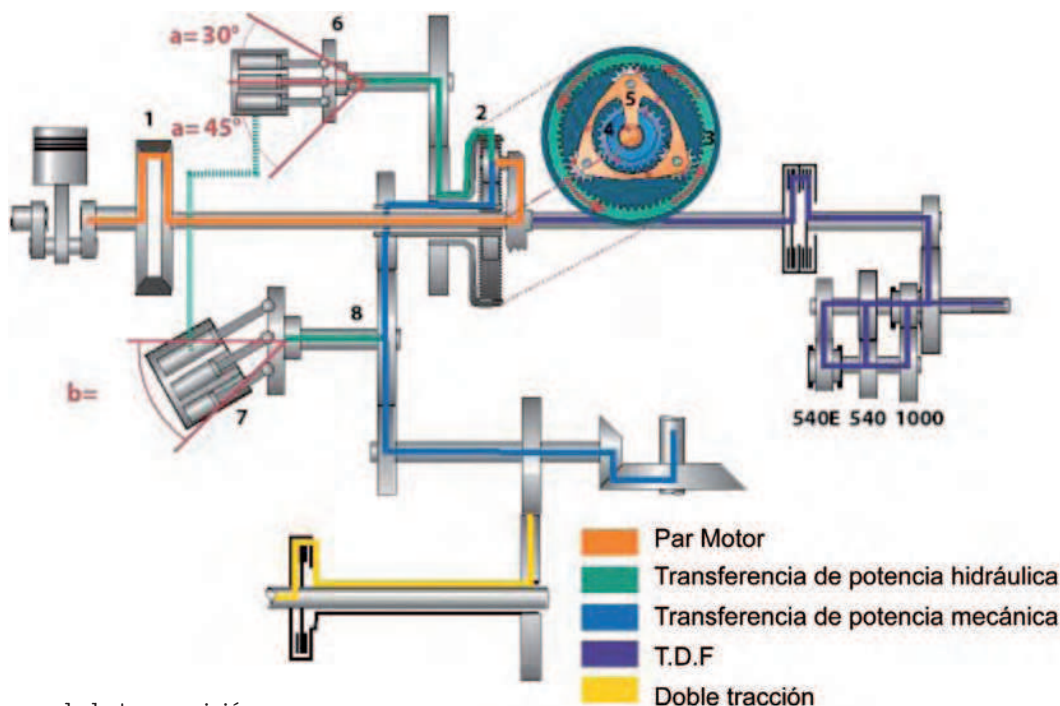
Para el movimiento lo primero es elegir con el Joystick la dirección deseada (empujar hacia adelante con el mando para avanzar y tirar hacia atrás de la palanca para retroceder). Para reducir, se mueve el Joystick en dirección opuesta mientras se está en movimiento.

Además existe a la izquierda del volante de dirección la palanca del inversor, de tipo electrónico, por si alguien está acostumbrado a ese sistema de cambio de sentido de avance.

Durante los breves ensayos se ha practicado la parada activa tanto en pendiente pronunciada ascendente como descendente.

Básicamente existen dos formas de conducir un 200 Vario:





Esquema de la transmisión

A. Se escoge la velocidad del motor con el pedal del acelerador y la relación de transmisión con el Joystick.

B. TMS o control del motor automático. El conductor sólo elige la velocidad deseada, el TMS, automáticamente, elige la velocidad del motor y la relación de transmisión óptima

Se pueden seleccionar dos tasas de velocidad, muy útil por ejemplo para realizar trabajos de precisión (piénsese por ejemplo en una pala cargadora). La tasa de aceleración también se puede escoger hasta de cuatro valores (es lo que acelera el tractor en cada golpe que se le da al Joystick):

- Nivel 1: es la tasa más baja (< 0,5 km/h) y la única que se puede variar a nuestro gusto
- Nivel 2: 0,5 km/h
- Nivel 3: 1 km/h
- Nivel 4: 2 km/h

► Transmisión ML70: síntesis coherente de potencia y confort

Es el primer tractor especialista con transmisión continua. En el 200 Vario, la transmisión Vario vuelve a demostrar claramente sus capacidades y exhibe sus enormes ventajas:

- Siempre se puede encontrar la velocidad óptima en cualquier trabajo, desde los inapreciables

20 m/h hasta los 40 km/h, ¡40 km/h a 1700 rpm! (0 a 20 km/h en retroceso)

- Adaptación sin tirones, incluso en pendientes. A esto se llama seguridad

- Se elimina el bloque de "marchas superlenta", puesto que ya está integrado en el accionamiento Vario

- El *Tempomat* permite un manejo automatizado de la transmisión del 200 Vario. También viene con regulación automática de la carga límite

- El "embrague" añade otro plus en comodidad de la marcha. Excluye prácticamente la posibilidad de que el motor llegue a calarse porque en realidad no hay embrague. La unión motor-transmisión se produce a través de una conexión de un disco de amortiguador de impactos, habiendo, por tanto, siempre movimiento que llega al sistema planetario. En reposo la corona gira y una válvula se encarga de mantener la presión baja

- El diseño "sencillo" de la Vario permite reducir el túnel de la transmisión consiguiendo que la cabina disponga de suelo plano

¿Por qué la transmisión Vario es una revolución en el sector? Porque la variación de la transmisión es infinitamente variable, sin escalones, porque los cambios de la relación de transmisión siempre hay transmisión de potencia, por la parada activa en pendientes y por el ahorro de espacio en la carcasa de transmisión.



Al desarrollar el 200 Vario, los ingenieros de la casa Fendt se encontraron ante un enorme reto: incorporar la tecnología Vario de los grandes tractores en un espacio extremadamente pequeño. El reto ha sido superado con éxito: la transmisión se adapta específicamente al pequeño tamaño constructivo con las particularidades de un tractor especialista.



¿Y la fiabilidad?, más de 100.000 transmisiones Vario avalan el proyecto. La transmisión ML70 hace uso de todo el bagaje y experiencia de los diseños precedentes. La transmisión Vario está ya superprobada. Desde que se presentó en 1995 los principios de diseño se han ido mejorando y revisando. El resultado ha sido espectacular al aplicarlo a un tractor compacto. La Vario ML70 es el compendio de una transmisión mecánica e hidrostática (hasta 550 bar de presión). El cambio de aceite de la transmisión (separado del aceite del hidráulico) se realiza cada 2000 h. El aceite de la transmisión posee su propio radiador, controlándose la temperatura de forma electrónica mediante un bypass.

No es este artículo donde se debe mirar para entender una transmisión Vario, tampoco yo soy ningún experto. Baste decir que mecánicamente, un sistema planetario se encarga de distribuir la potencia motor entre potencia mecánica y potencia hidrostática. La parte hidráulica, consta de una bomba de 65 cm³ y un motor hidráulico de 120 cm³. El ángulo del pistón axial es el que regula el ratio de la transmisión y como consecuencia la velocidad del vehículo.

La distribución de la potencia motor en hidrostática o mecánica se hace de forma automática, sin que el conductor lo note, por ejemplo, a máxima velocidad toda la potencia se transmite de forma mecánica.

Modo de conducción rentable

El sistema de gestión del tractor (TMS le denomina Fendt) se encarga de controlar el motor y la



transmisión. Esto implica más comodidad para el conductor que sólo fija la velocidad deseada; el resto es cosa del TMS.

El potencial de ahorro de la transmisión continua se percibe de forma clara: en forma de ahorro de combustible y en forma de ahorro de tiempo debido al mayor rendimiento por superficie.

El sistema permite que el tractor circule por terreno horizontal con régimen reducido. Al encontrar una pendiente, la carga aumenta y el TMS ordena aumentar las revoluciones de forma automática. Tan pronto como se vuelve a circular cuesta bajo u horizontal, el combustible inyectado se restablece.

Toma de Fuerza

El 200 Vario sale al mercado con tres velocidades de TDF: 540/540E/1000. La preselección, electrohidráulica, de la velocidad se hace mediante un interruptor giratorio. Las velocidades normalizadas de 540 y 1000 se consiguen a 1900 rpm de motor, pero la mayoría de los trabajos se pueden lograr con el régimen de 540 E (económico) a 1560 rpm.

La elección de velocidad de giro es fácilmente seleccionable mediante un control eléctrico rotativo. La conexión y desconexión, de tipo electrohidráulico a través de embrague en baño de

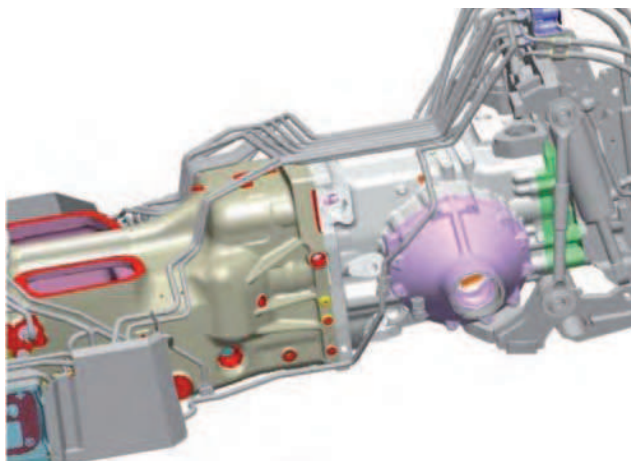


aceite y encapsulado para evitar las pérdidas por dilución, se realiza mediante los característicos interruptores de membrana de Fendt. También se incorporan pulsadores externos, sobre el guardabarros, para permitir la conexión desde el exterior con total seguridad.

El movimiento al eje le llega a través de un único escalón de engranajes: esto se llama eficiencia.

Se debe destacar también la velocidad de arranque, controlada en función del tipo de apero. Otro automatismo permite activar o desactivar la TDF dependiendo de la posición del elevador (la altura del elevador para la desactivación de la TDF se ajusta desde la pantalla del salpicadero).

Como opción se puede disponer de una TDF proporcional al avance.



Eje trasero

Se trata de un diseño con lubricación forzada, incorporando reducciones epicíclicas en cada trompeta.

El bloqueo del diferencial puede hacerse de forma automática o bien opción de bloqueo total. El freno de servicio, servoasistido, demuestra una enorme eficacia. Los pedales con poco recorrido y de accionamiento suave terminan de definir un excelente sistema de frenado para arrastrar remolques de grandes dimensiones con seguridad.

El freno de mano es del tipo tambor en seco que actúa sobre un eje cardan, al accionarlo, incluso en movimiento de avance o retroceso, la transmisión se coloca inmediatamente en punto muerto.

Motor	207	208	209	210	211
Transmisión					
Tipo	Vario: Continuamente variable				
Rango velocidad (adelante, atrás)	0,02 a 40 km/h / 0,02 a 25 km/h				
TDF	540 / 540 E / 1000 (proporcional al avance opcional)				
Velocidad motor régimen TDF	540 y 1000 a 1900 rpm; 540 E a 1560 rpm				
Frenos					
Tipo	Húmedos con conexión automática de la doble tracción				

Chasis y Eje delantero: nueva dimensión de la productividad

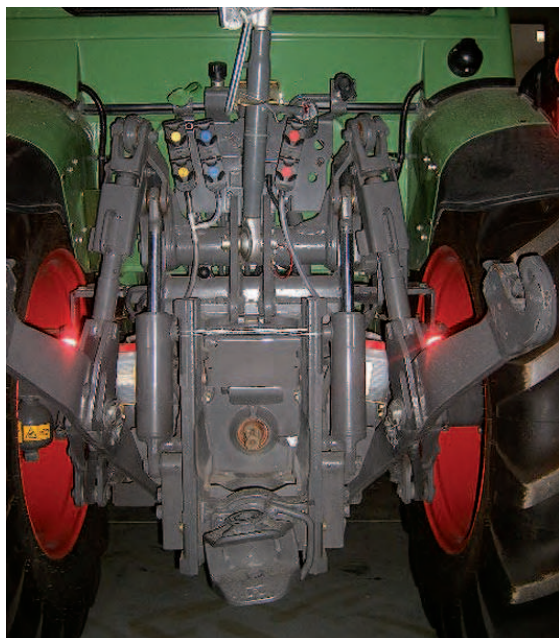
Un robusto eje delantero (hasta 2400 kg de carga máxima en el eje) que se encuentra suspendido y regulado por sensor de nivel es la guinda del sistema de transmisión. La amortiguación activa de oscilaciones (con dos cilindros hidráulicos de recorrido +/- 40 mm) y el freno, en el eje de transmisión, hacen del eje delantero el último peldaño para garantizar el máximo confort durante la marcha, máxima seguridad durante la conducción y tracción óptima.

Un ángulo de giro de 58° (52° con suspensión) unido a su talle de avispa permite el giro más cerrado. La elección de trabajo con doble tracción se puede hacer en modo automático o bien permanente. La conexión se hace mediante un embrague de discos electrohidráulico que funciona bajo



carga. Por razones de seguridad, al pisar el freno se conecta la doble tracción.

El diferencial delantero autoblocante (*locomatic* es la denominación Fendt), desengrana por encima de los 20 km/h.



► Elevador hidráulico: espere a verlo en funcionamiento

No podía ser de otra forma. El 200 Vario viene equipado con un potente elevador hidráulico (hasta 3134 kg) con sensor de carga, control electrónico (EHR) y amortiguación de oscilaciones, muy útil en transporte de aperos pesados.

Los aperos modernos exigen flexibilidad y prestaciones cada día mayores, las exigencias se las demanda al sistema hidráulico del tractor. Se requieren movimientos de elevación rápidos y exactos, así como grandes cantidades de aceite, el 200 Vario cumple todos los requisitos.



El elevador hidráulico permite una adaptación total al terreno, incluso en pendientes difíciles, gracias al ajuste continuo, tanto lateralmente como en inclinación. En consecuencia los tractores V, F y P ofrecen ventajas significativas para trabajos de roturación, fresado o arado.

En la versión estándar se incorpora una bomba, en tándem, que bombea la cantidad exacta necesaria de aceite hidráulico que se necesita en cada momento, hasta llegar a alcanzar los 76 litros por minuto (35+41 L). Opcionalmente, se cuenta con una bomba de engranajes (35 l/min) más una bomba de pistón axial para dar presión y caudal al sistema Load Sensing (35+71 L).



Los aperos modernos exigen flexibilidad y prestaciones cada día mayores, las exigencias se las demanda al sistema hidráulico del tractor. Se requieren movimientos de elevación rápidos y exactos, así como grandes cantidades de aceite, el 200 Vario cumple todos los requisitos

La operación o mando del elevador es preciso, tanto desde dentro como desde fuera (unos pulsadores en los guardabarros traseros permiten operar los brazos cómodamente desde el suelo).

El cárter del aceite de transmisión y el del sistema hidráulico se encuentran separados. De esta forma es posible utilizar aceites biológicos para el sistema hidráulico de forma ilimitada. Además por tener el aceite hidráulico su propio circuito y bomba, integrado en la carcasa de la transmisión, queda un conjunto completamente encapsulado aumentando los intervalos de sustitución.

En el caso de bomba tándem se puede elegir dos opciones de operar:

- Suma de los caudales de ambas bombas (el exceso desde la bomba 1 puede ayudar a la bomba 2 llegando a 76 l/min).



- Sin suma de caudales. Una válvula direcciona los excesos de la bomba 1 directamente hacia el depósito de retorno.

No hay miedo para acoplar ningún apero por complicado que sea (por ejemplo una despuntadora), el sistema hidráulico de alta tecnología lo manejará de forma sencilla y cómoda. Se pueden implementar los servicios externos con la posibilidad de incluir desde dos hasta seis electroválvulas hidráulicas.

Motor	207	208	209	210	211
Hidráulico					
Tipo	Control electrohidráulico (EPC) con sensor de carga				
Control	Flotante, posición, tiro y control mixto multiregulable				
Presión de trabajo (bar)	200				
Válvulas traseras	2 / 6				
Capacidad máxima elevación (daN)	4200				

La versatilidad es tal, que el 200 Vario ofrece tres espacios para aperos: la conexión delantera, la conexión del eje intermedio (gracias a una placa de montaje de aperos) y la conexión en la parte trasera. El tractor resulta ideal para su uso en combinaciones de trabajo rentables. Las combinaciones no sólo suponen un ahorro en el tiempo de procesa-

miento y en los costes de la máquina, sino que también aumentan la calidad del trabajo, pues se reducen las pasadas del vehículo y se disminuye la presión sobre el suelo.



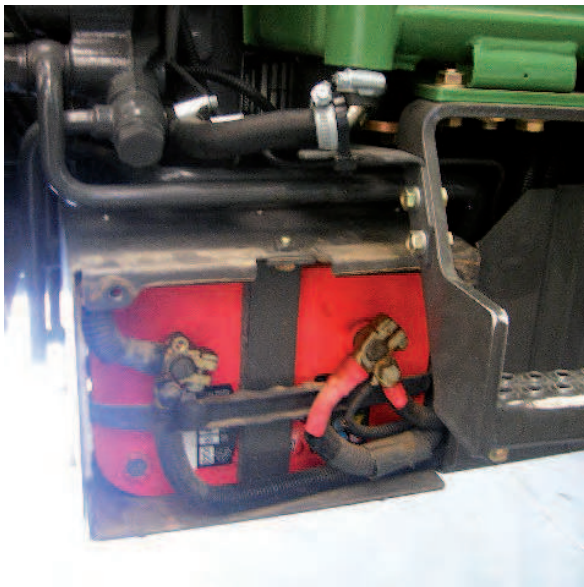
► ¿Y los defectos?

Dicho lo dicho el lector puede preguntarse “¿Pero es que el tractor no tiene defectos?”. Por supuesto que tiene cosas que se podrían mejorar pero son cosas menores aunque se deben enumerar. Quede claro que son “críticas” personales que los profesionales de Fendt, así como otros agricultores, podrán rebatir, aceptar o incluso considerar otras. Además son críticas muy parciales desde el punto de vista de un agricultor con una visión muy específica del campo de aplicación de este tractor.



Los ingenieros de diseño, normalmente, tienen una visión mucho más general pues les llegan las recomendaciones de todos sus especialistas de producto repartidos en todos los países:

- Los dos pedales de freno trasero no son iguales en tamaño con lo que obliga a colocar el pie de forma diferente para frenar una u otra rueda.
- Los pilares delanteros y traseros de la cabina están sin tapizar.
- El suelo de goma de cabina debería tener debajo algún "foam" o acolchado más grueso para tener una sensación más suave en los pies.
- El limpiaparabrisas delantero es de pequeño tamaño y deja mucha superficie del cristal sin limpiar.
- Falta una luz de trabajo orientable (se puede pedir opcionalmente). Ya casi ningún fabricante monta este "antiguo" foco y que tanto se echa en falta cuando se trabaja de noche y existe un punto específico que se quiere iluminar.
- La batería. Por la necesidad de espacio se ha optado por una batería "no convencional". A su favor la potencia: 90 Ah con un alternador de 14 V y 120 A.



- Quizá los 76 litros del depósito de combustible sean un poco escasos para jornadas largas o quizá es que los ingenieros de Fendt tienen mucha confianza en sus bajos consumos.
- El disco de la rueda delantera está soldado a la llanta. No es un tema importante pues también existe como opción la llanta atornillada. Además el lector no debe engañarse, si no se va a cambiar a una vía que no se pueda conseguir con el

disco soldado es indudablemente mejor la alternativa de disco y llanta unidos así para evitar puntos débiles en las omegas de amarre.

- El guardabarros delantero no es pivotante. En realidad este detalle no es importante pues el talle de avispa permite un completo giro y que la rueda interior delantera pueda realizar todo su recorrido.
- Si se escoge DT manual y olvidamos desconectarla al salir al camino para transporte, ésta continuará conectada independientemente de la velocidad de avance con el consiguiente gasto de neumático delantero.
- ¿Dónde está la caja de herramientas?, lo peor de todo no es que no se haya montado caja de herramientas sino que no he visto un sitio adecuado para instalarla.
- Los puntos de engrase, ¿por qué los fabricantes se empeñan en no marcarlos bien? Sobre un cuerpo negro o gris antracita se colocan los engrasadores pero si no llevo la "chuleta" del fabricante ¿Cómo los encuentro fácilmente?
- Los tensores de los brazos inferiores son difíciles de operar para regular fácilmente la anchura entre ambos brazos.

Podría citar algún detalle, menor, más como la métrica de algún tornillo o haber dejado algunos espárragos demasiado largos. También llaman la atención algunos cordones de soldadura sin repasar.



► El valor de todo un líder

La transmisión continua, el potente pero compacto motor, la espaciosa cabina, la comodidad de su eje delantero, la fiabilidad de su tren trasero y la potencia de su sistema hidráulico son valores seguros en el mercado de los especialistas. Fendt ha sabido integrar las partes en un todo obteniendo un líder.

¿Cómo puedo mentir?, ¿cómo puedo decir que me encantaría ser dueño para sentir el orgullo de conducir un superclase?

Lamento no haber podido tener un contacto "íntimo" con este tractor. Hubiese deseado tener la oportunidad de probarlo en campo, en condiciones reales, poder hacerle 50, 100 ó 150 h, comprobar sus respuestas, compararlo con otros que ya han pasado por mis manos, medir sus respuestas, sus consumos. No ha podido ser por ahora. Ojala tenga una nueva oportunidad y entonces volveremos a plasmar las impresiones, sin duda buenas, en estas páginas. La historia se escribe día a día, hoy, sólo, hemos llegado hasta aquí.

Aquellos viticultores, fruticultores que estén pensando en comprar un tractor compacto, especialista y sin renunciar a lo mejor, analicen en sus alternativas al coloso 200 Vario. Por tecnolo-



La transmisión continua, el potente pero compacto motor, la espaciosa cabina, la comodidad de su eje delantero, la fiabilidad de su tren trasero y la potencia de su sistema hidráulico son valores seguros en el mercado de los especialistas

gía es de lo mejor, el precio será, sin duda, su mayor hándicap.

A todos aquellos que puedan disfrutarlo, mi enhorabuena y mi envidia sana. Si puede pagarlo es la mejor forma de disfrutar de su entorno de trabajo.

No se me ocurre mejor forma de terminar que como se comenzó a describir este tractor:

-Pesa mucho, ¿de qué está hecho?

-Del material del que están hechos los sueños

